

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—89383

⑬ Int. Cl.³
C 09 K 15/08
// A 23 D 5/04

識別記号

庁内整理番号
7003—4H
6904—4B

⑭ 公開 昭和55年(1980)7月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 酸化防止製剤

⑯ 特 願 昭53—160191
⑰ 出 願 昭53(1978)12月27日
⑱ 発 明 者 吉永晴雄

⑲ 出 願 人 千葉市長沼町269—20
日本油脂株式会社
東京都千代田区有楽町1丁目10
番1号

明 細 書

1 発明の名称

酸化防止製剤

2 特許請求の範囲

トコフェロール20～98重量％、シリコーンオイル0.005～5重量％、潤滑性乳化剤0.1～20重量％および油脂0～79.895重量％からなる酸化防止剤

3 発明の詳細な説明

本発明は、耐熱性にすぐれた酸化防止製剤に関する。

一般に、フライング用油脂は、フライングにより150℃以上に加熱され、フライ食品によつては200℃以上に加熱されることもある。そこで、従来は、フライング用油脂とフライ食品との品質保持のため、酸化防止剤として、BHA(ブチルヒドロキシアニソール)、BHT(ブチルヒドロキシルエン)などの合成フェノール類が用いられてきた。

しかし、これらのフェノール類は、人体への安全が十分に確認されていないため、現在では、ビタミン類の一種であるトコフェロールが、BHA、BHTの代わりに使用されるようになってい

る。ところが、このトコフェロールは、酸化防止力においてはBHA、BHTに比べて十分な効果を有するが、フライングなどの特定の条件下においては、効果がそこなわれるという欠点がある。すなわち、トコフェロールを添加したフライング用油脂を、フライヤー中で加熱して100℃以上に加熱すると、急速に劣化することが多く、その場合トコフェロール含有量を測定してみると、トコフェロールが酸化、消失して、加熱前比べて大幅に減少していることが明らかになった。

また、天ぷらなどの一部のフライ食品を凍いた多くのものは、ポテトチップ、インスタントラーメンのような保存性が要求され、同形油脂にトコフェロールを添加したフライング用油脂の使用が試みられているが、加熱時のトコフェロールの消

夫は、成状油の場合よりもむしろ固形油脂の場合の方が好しく起こる。すなわち、高温で加熱を継続した場合、一般に酸化安定性がよいといわれている固形油脂の方が、酸化安定性が悪いといわれている成状油よりも劣化が速く起こるというきわめて不思議な現象が確認されるようになった。

このような劣化したフライング用油脂でフライングした食品は、風味が悪く、また、たとえフライ直後の風味がよくても持続性がなくすぐに悪化する。これを防止するためには、フライング用油脂をひん常に新しいものと交換する必要がある。

以上述べたように、トコフェロールの酸化を防止する適当な手段をなしでは、フライング用油脂の劣化を防止し、フライ食品の品質改良、保存性向上を期待することは無意味なことといえる。

本発明者は、このような従来のフライング用油脂の欠点を解消することにより、フライ食品の品質を改良し保存性を高める目的で、トコフェロールの耐熱性を改良する方法について多年研究した。

- 3 -

イング用油脂に添加したときに、シリコンオイルが過剰となつて好ましくない。また、油脂性乳化剤の割合が0.1重量%未満では、シリコンオイルがトコフェロール中によく分散せず、2.0重量%を超えると、フライング用油脂が発泡するおそれがあり好ましくない。

本発明において用いる油脂性乳化剤としては、レシテン、脂肪酸モノグリセリドなどで、特にレシテンが有効である。レシテンとしては、食品工業に広く利用されている大豆レシテンがよく、シリコンオイルの微細粒子を形成するので、シリコンオイルをトコフェロール中に均一に分散させるだけでなく、本発明の酸化防止剤をフライング用油脂に添加したとき、シリコンオイルをフライング用油脂中に分散させ、消泡作用を強める効果がある。本来、レシテンは、油脂に添加すると油脂が発泡しやすくなるものであるが、本発明の酸化防止剤においては、フライング用油脂に添加したときのレシテン濃度としては低く、さらに、シリコンオイルの強力な消泡作用がある

- 5 -

ため、トコフェロールにシリコンオイルを少量添加すると、トコフェロールの熱酸化が抑制され発泡が大きく向上することの知見を得た。

しかし、シリコンオイルは、トコフェロール中に均一に分散させることは困難で、これを解決するためには、さらに油脂性乳化剤を併用する必要があることの知見をもあわせ得て、本発明を完成したものである。

すなわち、本発明の酸化防止剤は、トコフェロール2.0～9.8重量%、シリコンオイル0.005～5重量%、油脂性乳化剤0.1～2.0重量%および油脂0～79.895重量%からなるものである。

本発明の酸化防止剤がその性能を発揮するためには、上記4成分がそれぞれ上記の配合割合であることが必要で、シリコンオイルの割合が0.005重量%未満では、トコフェロールの耐熱性が改良されず、また、5重量%を超えると、トコフェロールに対するシリコンオイルの比率が高くなり、トコフェロールとしての必要量をフラ

- 4 -

ため、フライング用油脂が発泡することはない。

また、シリコンオイルを、本発明のようにトコフェロールと組み合わせる用いるのではなく、シリコンオイル単独を消泡の目的で油脂に添加するときも、レシテンを分散剤に使用すると、シリコンオイルが油脂中に均一に分散しすぐれた消泡効果が得られる。

本発明の酸化防止剤は、前記4成分をよく混合することによつて得られ、0.005～0.2重量%の範囲でフライング用油脂に添加して用いる。

以上詳述したように、本発明の酸化防止剤は、トコフェロールの耐熱性を改良するために、シリコンオイルを、油脂性乳化剤を用いてトコフェロール中に均一に分散させたものであつて、トコフェロールの耐熱性を大きく改良することにより、フライング用油脂およびフライ食品の品質および保存性を向上させることに成功したものである。

以下、製造例および実施例によつて、本発明の酸化防止剤をさらに詳細に説明する。

- 6 -

製造例

大豆レシテン 9.8 g にシリコンオイル 0.2 g を加えてクリーム状に練り、さらに純分 40% (油類分 60% 含有) のトコフェロール 90 g とよく混合して半透明の一混合物の酸化防止剤 100 g を得た。

実施例

精製ラード 1000 g を 60℃ に加熱溶解し、以下に示す酸化防止剤を添加攪拌して、試料油 1, 2, 3 を得た。

- (1) 製造例で得た本発明の酸化防止剤 0.5 g
- (2) トコフェロール (純分 40%) 0.45 g
- (3) 大豆レシテン 9.8 重量% とシリコンオイル 2 重量% との混合物 0.05 g

それぞれの試料油の酸化防止剤の分散状態およびトコフェロールとシリコンオイルの含有量は、第 1 表のとおりである。

- 7 -

一エンゲル法、AOM 安定度は A.O.C.S. 法によつて測定した。

第 2 表

試料油	トコフェロール含有量 (PPM)		AOM 安定度 (時間)	
	加熱前	7 時間加熱後	加熱前	7 時間加熱後
1	180	85	42	22
2	180	5	42	4
3	—	—	4.5	2

この第 2 表の結果から明らかなように、試料油 1, 2 は、加熱前のトコフェロール含有量および AOM 安定度が等しいにもかかわらず、7 時間加熱後においては、試料油 1 は、試料油 2 に比べてトコフェロールの残存量ははるかに多く、また、AOM 安定度もきわめてすぐれている。すなわち、本発明の酸化防止剤においては、トコフェロールにシリコンオイルを併用することにより、トコフェロールの耐熱性が大きく向上していることが分る。

また、試料油 3 の結果から、シリコンオイルのみでは酸化防止効果がないことも明らかである。

- 9 -

第 1 表

試料油	酸化防止剤	添加率 (重量%)	分散状態	トコフェロール含有量 (PPM)	シリコンオイル含有量 (PPM)
1	本発明の酸化防止剤	0.05	良好	180	1
2	トコフェロール (純分 40%)	0.045	良好	180	—
3	大豆レシテン 9.8 重量% とシリコンオイル 0.2 重量% との混合物	0.005	良好	—	1

次に、各試料油 150 g を 300 ml のビーカーにとり、油浴中で 170℃ に加熱し、水でさらした重皿 5 g のジャガイモをステンレスの釜ぐしに網して試料油中に沈め、10 分間フライングして引上げ、さらに 20 分後に新しいジャガイモを沈めて 10 分間フライングして引上げ、これをくりかえして合計 7 時間加熱を継続した。

このときの各試料油の加熱前後におけるトコフェロール含有量および AOM 安定度は、第 2 表のとおりであつた。トコフェロール含有量はエメリ

- 8 -

さらに、本発明の酸化防止剤を試料油に入れ、6 ヶ月間 5～10℃ に放置したが、状態に異常は認められなかつた。

特許出願人 日本油脂株式会社

- 10 -